

**ÉPÜLETGÉPÉSZETI ISMERETEK  
KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA**

**JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ  
A MINTAFELADATOKHOZ**

---

---

**Rövid választ igénylő feladatok**

A feladattípusban a javított feladatokra csak nulla pont adható!

1. feladat 1 pont

Fejezze be a mondatot a helyes állítás aláhúzásával!

Biztonsági szelepet kell alkalmazni,

- a. ha a rendszer üzemi nyomásánál kisebb névleges nyomású szerelvény is található.
- b. ha a rendszer csőhálózata zárt rendszerű.**
- c. ha a rendszer csőhálózata nyitott rendszerű.
- d. ha a rendszerben lerakódás jöhet létre.

2. feladat 1 pont

Válassza ki az alábbiak közül a helytelen állítást!

- a. A vízhálózat legmagasabb pontjain légbeszívó szelepet építenek be.
- b. A zárt fűtési csőrendszerben mindig található tágulási tartály.
- c. Melegvízfűtési rendszert légedénnyel is légteleníthetünk.
- d. Gőzvezetékbe a nyomás fokozására centrifugál szivattyút építünk be.**

3. feladat 1 pont

Fejezze be a mondatot!

Épületgépészeti rajzokon az M 1 : 100 lépték esetén:

- **ami a rajzon 1 cm, az a valóságban 100 cm,**
- ami a rajzon a 1 cm, az a valóságban 100 mm,
- ami a rajzon 1 cm, az a valóságban 100 m.

4. feladat 1 pont

Fejezze be a mondatot!

Szivattyúk párhuzamos kapcsolása esetén,

- az emelőmagasság értéke megnő, a szállított térfogatáram értéke csökken.
  - **az emelőmagasság értéke változatlan, a szállított térfogatáram értéke növekszik.**
  - az emelőmagasság értéke megnő, a szállított térfogatáram értéke változatlan marad.
-

5. feladat

1 pont

Mit nevezünk egy mérőműszer mérési tartományának? Karikázza be a helyes válasz betűjelét!

- a.) azt az értékhalmozatot, amely a felosztott skálaosztáson számokkal fel van tüntetve.  
 b.) **azt az értékhalmozatot, amely a mérhető legkisebb és legnagyobb értékek között található.**  
 c.) azt a határértéket, amit a műszerrel maximálisan mérni lehet.  
 d.) azt a határértéket, amelyet a műszerrel már nem lehet mérni.

### Számítást igénylő feladatok

6. feladat

12 pont

Egy síkfenekű, henger alakú esővíztartályt szeretnének a száraz időjárás miatt hálózati vízzel feltölteni. A tartály belsőátmérője 1 méter, magassága 1,75 méter. Számítsa ki a tartály térfogatát! Határozza meg a térfogatáramot és a feltöltési időt, ha a hálózati víz kiáramlási sebessége a csapolón 1,5 m/s és a cső belsőátmérője 20mm!  
 (Fel kell tüntetni a számítás képletét, a behelyettesítést és az eredményt!)

A tartály alapjának területe:

$$A = (d^2 \times 3,14) / 4 = (1^2 \times 3,14) / 4 = \underline{\underline{0,785 \text{ m}^2}}$$

Helyes képlet: 1 pont

Helyes behelyettesítés: 1 pont

Helyes eredmény: 1 pont

A tartály térfogata:

$$V = A \times m = 0,785 \text{ m}^2 \times 1,75 \text{ m} = \underline{\underline{1,374 \text{ m}^3}}$$

Helyes képlet: 1 pont

Helyes behelyettesítés: 1 pont

Helyes eredmény: 1 pont

A térfogatáram értéke:

$$V_{\text{pont}} = A_{\text{cső}} \times v = (d_{\text{cső}}^2 \times 3,14) / 4 \times v = (0,01^2 \times 3,14) / 4 \times 1,5 \text{ m/s} =$$

$$= 0,00011775 \text{ m}^3 / \text{s} = \underline{\underline{0,4239 \text{ m}^3 / \text{óra}}}$$

Helyes képlet: 1 pont

Helyes behelyettesítés: 1 pont

Helyes eredmény: 1 pont

A feltöltési idő:

$$t = V / V_{\text{pont}} = 1,374 \text{ m}^3 / 0,4239 \text{ m}^3 / \text{óra} = \underline{\underline{3,24 \text{ óra}}}$$

Helyes képlet: 1 pont

Helyes behelyettesítés: 1 pont

Helyes eredmény: 1 pont

7. feladat

6 pont

Egy családi ház északi falának hőveszteségét szeretnénk megismerni. A fal méretei: hosszúsága  $L = 10 \text{ m}$ , magassága:  $M = 4 \text{ m}$ . A helyiség hőmérséklete:  $t_{\text{helyiség}} = 22 \text{ }^\circ\text{C}$ , a külső méretezési hőmérséklet  $t_{\text{km}} = -13 \text{ }^\circ\text{C}$ . A falszerkezet ismert hőátbocsátási tényezője:  $U = 0,98 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ . (Fel kell tüntetni a számítás képletét, a behelyettesítést és az eredményt!)

Határozza meg a falfelület hőveszteségét!

A fal összes felülete:

$$A_{\text{összes}} = L \times M = 10 \text{ m} \times 4 \text{ m} = \underline{\underline{40 \text{ m}^2}}$$

Helyes képlet: 1 pont

Helyes behelyettesítés: 1 pont

Helyes eredmény: 1 pont

A hőveszteség:

$$\begin{aligned} Q &= U \times A \times (t_{\text{helyiség}} - t_{\text{km}}) = 0,98 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} \times 40 \text{ m}^2 \times (22 \text{ }^\circ\text{C} - (-13 \text{ }^\circ\text{C})) = \\ &= 1372 \text{ W} = \underline{\underline{1,372 \text{ kW}}} \end{aligned}$$

Helyes képlet: 1 pont

Helyes behelyettesítés: 1 pont

Helyes eredmény: 1 pont

**Kifejtést igénylő feladatok**

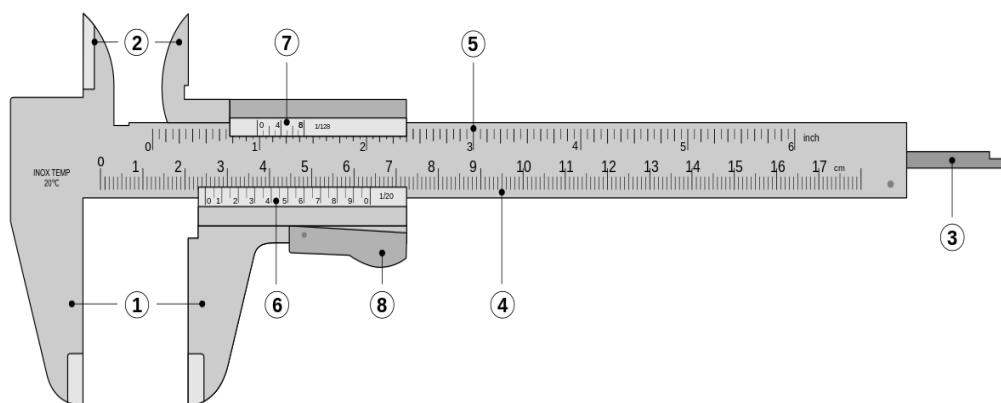
8. feladat

8 pont

Írja a számokat a megfelelő karikába!

1. Külső mérőpofa: külső méretek mérésére használatos
2. Belső pofa: belső méretek mérésére használatos
3. Mélységmérő: mélység mérésére használatos
4. Fő beosztás (mm)
5. Fő beosztás (hüvelyk)
6. Nóniusz (mm)
7. Nóniusz (hüvelyk)
8. Rögzítő: a mozgó rész rögzítésére szolgál a pontos leolvasás megkönnyítése céljából

**Megoldás:**



1

(Minden helyes válasz 1-1-pont.)

9. feladat

10 pont

Egészítse ki a szöveg hiányzó részeit az alábbi szavakkal!

A csővezeték a lehető **legrövidebb** nyomvonalon kell vezetni. A csővezetéseket egyenesen és közelítően vízszintesen, illetve derékszögben kell a födémekhez, falakhoz és egyéb jellemző síkokhoz képest **szerelni** és tilos azokat **tartóelemként** felhasználni. Az irányváltoztatásokba **íveket** kell szerelni. Menetes kötések fektetésénél a kötőelemek, idomok beépítését **legkevesebbre** kell korlátozni. A gázvezetékek nem **érintkezhetnek** más

<sup>1</sup> <https://hu.wikipedia.org/wiki/Tolómérce>

---

vezetékekkel. Olyan vezetékeknel, amelyek között hőtágulási **hézagok** vannak, ügyelni kell arra, hogy a bekövetkező **mozgás** a vezetéket ne vegye igénybe. A lezárt **elzáró** szerelvények nem tekinthetők **gáztömör** záróelemnek.

1. tartóelemként
2. hézagok
3. elzáró
4. mozgás
5. gáztömör
6. érintkezhetnek
7. íveket
8. legkevesebbre
9. legrövidebb
10. szerelni

(Minden helyes válasz 1-1-pont.)